

Toelichting en PlanMER Windvisie provincie Gelderland

Samenvatting



DEEL A: VISIE EN BELEID

INLEIDING

Context Windvisie

De Gelderse omgevingsvisie is een eerste stap van de provincie om samen te werken aan 'opgaven' die de provincie en haar partners delen. De visie is de opvolger van het streekplan en strategische plannen voor water, milieu en mobiliteit. De omgevingsvisie is over het algemeen geen plan met exacte antwoorden waar iets moet of mag. Voor diverse thema's uit de visie is het wel van belang dat beleid (in co-creatie) nader wordt uitgewerkt in deeluitwerkingen. Deze worden vastgesteld in een eigen besluitvormingsproces, inclusief inspraakmogelijkheden.

Windenergie is één van die thema's en is uitgewerkt in de 'Windvisie provincie Gelderland'.

Provincie Gelderland streeft naar betrouwbare, betaalbare en hernieuwbare energievoorziening en energieneutraliteit in 2050. Windenergie is hierbij een belangrijk onderdeel. Ook zijn er afspraken gemaakt met het Rijk over de hoeveelheid te realiseren windenergie voor 2020: 230,5 megawatt (MW) opgesteld vermogen, inclusief bestaande en vergunde windturbines. Ruimte hiervoor dient uiterlijk in 2014 te worden aangewezen. De Windvisie geeft aan hoe Provincie Gelderland invulling geeft aan deze doelstelling.

De winddoelstelling wordt niet los gezien van de totale opgave om energieneutraal te worden in 2050. De hoeveelheid benodigde windenergie en de inspanning om dit te realiseren zal voortdurend in het gehele perspectief van duurzame energie worden bekeken.

Proces totstandkoming visie

De windvisie is in een aantal 'stappen' tot stand gekomen:

- 1 In de omgevingsvisie is een start gemaakt met het windenergiebeleid door gebieden aan te wijzen die (in principe) worden uitgesloten, die kansrijk zijn of waar duidelijke aandachtspunten spelen mochten er windturbines worden geplaatst. In de bijlage van de Windvisie is dit toegelicht.
- 2 Samen met gemeenten is op basis van bovenstaande per regio gekeken wat mogelijk nieuwe, concrete locaties kunnen zijn voor windenergie in zogenaamde 'windateliers'.
- 3 De gemeenten hebben aangegeven voor welke locaties uit de ateliers het wenselijk is deze nader te onderzoeken op haalbaarheid/inpasbaarheid. Deze (veelal relatief kleine) locaties en enkele grotere locaties (ook deels op initiatief van de provincie) zijn nader onderzocht.
- 4 De diverse locaties zijn afgewogen in verschillende samenstellingen (alternatieven). De meest optimale combinatie (bestuurlijk en qua milieu) vormt het voorkeursalternatief en is terecht gekomen op de 'windvisiekaart'.

Naast het aanwijzen van zoeklocaties regelt de Windvisie ook het overige 'windbeleid' op provinciaal niveau. Het gaat om windenergie op locaties die niet zijn opgenomen in de Windvisie, beleid voor kleine en/of solitaire windturbines en om een instrumentarium/uitvoeringsparagraaf.

Plan-m.e.r.

De Windvisie (een structuurvisie i.h.k.v. de WRO), is planm.e.r.-plichtig¹, omdat het een kader biedt voor mogelijk toekomstige m.e.r.-(beoordelings)plichtige besluiten, namelijk de oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark dat een gezamenlijk vermogen van 15 Megawatt (MW) of meer heeft of 10 windturbines of meer.

Doel van de planm.e.r. is om het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de beleidsvorming omtrent het opstellen van de Windvisie.

De toelichting op de Windvisie doet ook dienst als planMER. Milieueffecten hebben een zeer prominente rol gespeeld in het onderzoek dat is verricht naar de diverse potentiële locaties en de afweging tussen

¹ M.e.r. = de milieueffectrapportage (de procedure); MER = het milieueffectrapport (het product)

verschillende samenstellingen van locaties (alternatieven). De mogelijke effecten op het milieu zijn passend bij het detail niveau in kaart gebracht; exacte locaties en typen turbines zijn bijvoorbeeld nog niet bekend.

LOCATIES VOOR WINDENERGIE

Zoals aangegeven moet de visie locaties aanwijzen waarbinnen minimaal het doel van 230,5 MW opgesteld vermogen in 2020 gerealiseerd kan worden. Voordat de Windvisie werd opgesteld waren er in de provincie windenergieprojecten gerealiseerd, vergund of in onderzoek met een totaal van circa 170 MW aan opgesteld vermogen. Deze locaties zijn ook opgenomen in de Windvisie. Dit betekent dat er voor ruim 60 MW aan opgesteld vermogen volledig nieuwe ruimte moet worden 'gereserveerd'.

In de Windvisie is ruimte voor meer dan 60 MW nieuwe windenergie gereserveerd. Enerzijds om het behalen van de doelstelling voor 2020 te borgen. Anderzijds omdat ook na 2020 waarschijnlijk windturbines gerealiseerd moeten worden om de doelstelling van energieneutraliteit te realiseren.

Kaart 1 is de kaart behorende bij deze Windvisie. Op deze kaart zijn aangegeven:

1. Locaties waar windturbines reeds zijn gerealiseerd of vergund;
2. Locaties van windprojecten 'in onderzoek' (autonome ontwikkelingen die reeds waren ingezet voor het proces van omgevingsvisie en windvisie starten);
3. Nieuwe locaties voor windenergie, tot stand gekomen op basis van het eerder beschreven proces.
4. Kansrijke locaties waar in overleg met gemeenten de nadere invulling wordt verkend. Deze locaties kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de langere termijn doelstellingen van de provincie en kunnen eventueel dienen als reservelocaties op het moment dat er onvoldoende voortgang wordt gerealiseerd met de nieuwe locaties zoals hiervoor benoemd.

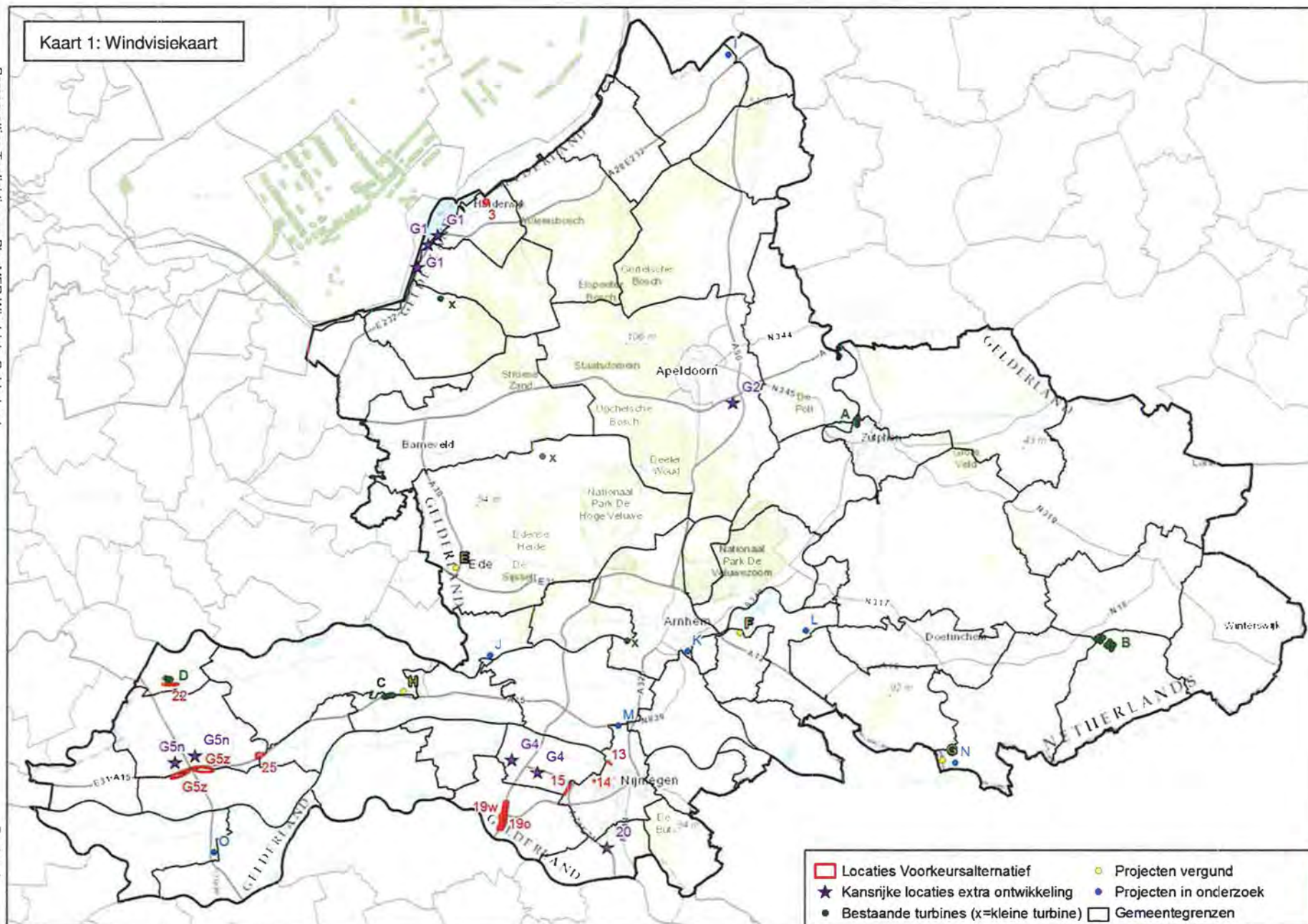
In paragraaf 2.2 en deel B van de toelichting op de Windvisie (lees planMER) is de totstandkoming van deze keuze nader onderbouwd. De nieuwe locaties voor windenergie (punt 3) vormen het voorkeursalternatief van het MER.

De locaties genoemd onder punt 1, 2 en 3 bieden samen ruimte voor circa 252 MW aan opgesteld vermogen windenergie. Dit is ruim voldoende om aan de afspraken met het Rijk te kunnen voldoen, maar er volgt voor iedere locatie een planproces waarin er nog locaties kunnen afvallen. Bij de nadere invulling van projecten is een afwijking van de aangeduide locaties mogelijk als ten minste een deel van de aangeduide locatie wordt benut en de extra benodigde ruimte ligt in een gebied waar windenergie conform provinciaal beleid mogelijk is. In Tabel 1 zijn de locaties genoemd onder punt 1, 2 en 3 omschreven.

Zoals aangegeven moeten de locaties benoemd onder punt 4, met een potentieel aan opgesteld vermogen van ruim 134 MW, worden gezien als locaties voor de langere termijn (na 2020). Vanwege de zorgvuldigheid van het doorlopen proces, de relatief beperkte milieueffecten van diverse locaties en het feit dat diverse gemeenten nog een eigen afwegingstraject doorlopen, wil de provincie een aantal grotere kansrijke locaties toch reeds benoemen. Aan de ontwikkeling van deze locaties wordt in nauw overleg met de betrokken gemeenten gewerkt. De kansrijke locaties zijn benoemd in Tabel 2.

Aanvullend op de kaart en de tabellen geldt nog het volgende. De 'Duurzame Transportcorridor Betuwe' is een gebied waar de provincie met 15 betrokken partijen het initiatief neemt om in een gebiedsproces de verduurzaming van energie in dit infralandschap vorm te geven. Ook hieruit kunnen nog nieuwe locaties naar voren komen voor extra ontwikkeling van windenergie.

Kaart 1: Windvisiekaart



Tabel 1 Locaties Windvisie

Locatie	Gemeente	Aantal turbines	Opgesteld vermogen (MW)	Status (begin 2014) indien van toepassing
<i>Huidige situatie</i>				
A	Zutphen	3x2 MW	6	Draaiend, sinds 2005
B	Aalten	8x2 MW	16	Draaiend, sinds 2008
C	Neder Betuwe	4x2 MW	8	Draaiend, sinds 2008
D	Culemborg	3x2 MW	6	Draaiend, sinds 2006
	Totaal draaiend		36	
<i>Autonome ontwikkeling vergund</i>				
E	Ede	2x3 MW	6	Onherroepelijk plan, SDE verkregen
F	Duiven	4x2 MW	8	idem
G	Montferland/Oude IJsselstreek	6x2 MW	12	idem
H	Buren	4x2 MW	8	idem
	Totaal onherroepelijk		34	
<i>Autonome ontwikkeling in onderzoek</i>				
I	Oldebroek	4x3 MW	12	MER-traject
J	Wageningen (bedrijventerrein langs Rijn)	max 3x2,4 MW	7,2	Draagvlakonderzoek uitgevoerd
K	Arnhem (Kleefse waard)	4x2,4 MW	9,6	Haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd
L	Zevenaar (Bijvanck)	4x3MW	12	Inpassingsplan in voorbereiding
M	Nijmegen/Overbetuwe	9x2,4 MW	21,6	MER-traject
N	Oude IJsselstreek (Den Tol)	10x3 MW	30	Bestemmingsplan vastgesteld
O	Zaltbommel	4x2 MW	8	Haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd
	Totaal in onderzoek		100,4 MW	
<i>Vast te stellen windenergielocaties</i>				
22	Culemborg**	2x3 MW	6	
25	Geldermalsen	3x2,4 MW	7,2	
3	Harderwijk	3x2,4 MW	7,2	
G5z	Neerijnen*	10x3 MW	30	
13	Nijmegen	2x2,4	4,8	
14	Nijmegen	1x2,4	2,4	
15	Nijmegen	4x2,4	9,6	
19w+o	Wijchen**	6x2,4	14,4	
	Totaal vast te stellen		81,6 MW	

* Voor de locatie bij knooppunt Deil (G5z) is er sprake van een gunstig windaanbod, waardoor hier vrijwel zeker turbines van ten minste 3 MW kunnen worden geplaatst. Voor deze locatie wordt hier dan ook vanuit gegaan.

** Voor deze locaties geldt dat er nog geen besluit door de gemeenteraad is genomen bij het vaststellen van deze ontwerp visie. Door de gemeenten is aangegeven dat dit besluit verwacht wordt in de periode tussen ter inzage legging en de vaststelling en dat onder dit voorbehoud de locatie is aangedragen.

Tabel 2 Kansrijke locaties extra ontwikkeling

Locatie	Gemeente	Aantal turbines (ca)	Potentieel opgesteld vermogen (MW) (ca)
G2	Apeldoorn	9	21,6
G4	Beuningen	10	24
G5n	Geldermalsen	20	48
G1	Harderwijk/Ermelo	10	24
20	Heumen	7	16,8
	Totaal kansrijke locaties		134,4

WINDENERGIE BUITEN DE VASTGESTELDE LOCATIES

Diverse regio's en gemeenten hebben stevige doelstellingen ten aanzien van hernieuwbare energie die alleen realiseerbaar zijn met een aanzienlijk aandeel windenergie. Meer dan puur vanuit de doelstelling van de provincie nodig zou zijn. Om de realisatie van deze doelstellingen en overige gedragen initiatieven buiten de vastgestelde locaties niet onmogelijk te maken, is door de provincie ook beleid geformuleerd ten aanzien van windenergie buiten de vastgestelde locaties.

Dit beleid is reeds beschreven in de omgevingsvisie/omgevingsverordening. Initiatieven buiten de vastgestelde locaties worden, op voorhand, niet actief ondersteund. Uitgangspunt blijft het beleid zoals geformuleerd in de omgevingsvisie en windvisie: locaties bij voorkeur combineren met andere, intensieve functies in een gebied, zoals (hoofd)infrastructuur, regionale bedrijventerreinen en intensieve landbouwgebieden (o.a. glastuinbouw).

OVERIG WINDBELEID

Naast het aanwijzen van (nieuwe) locaties voor windenergie, legt de windvisie ook algemeen windbeleid voor de hele provincie vast dat aanvullend is op het beleid in de omgevingsvisie ten aanzien van:

- Borgen van draagvlak: Veranderingen, zoals realisatie van windturbines, stuiten vaak op weerstand. Het is daarom belangrijk dat de partijen die op de een of andere wijze passief of actief zijn betrokken bij het project ook kunnen participeren. Voor alle locaties van windturbines stelt de provincie de mogelijkheid tot participatie als randvoorwaarde en zullen altijd alle wettelijke kaders en milieu-/sociale belangen meegewogen worden.
Om een goed afgewogen proces te ondersteunen zullen met name windturbines in parken (tenminste 3 turbines) planmatig worden ondersteund door de provincie (zoals opstellen inpassingsplan voor locaties in Windvisie).
- Solitaire turbines: De provincie wil realisatie van solitaire windturbines niet onmogelijk maken, omdat zij bijdragen aan de doelstelling van 14% hernieuwbare energie in 2020. De provincie bemoeit zich hier niet actief mee (het 'aanwijzen' van gebieden in de windvisie). Solitaire turbines kunnen zowel binnen de aangewezen locaties uit de Windvisie als buiten de aangewezen locaties worden geplaatst.
Voor plaatsing gelden de randvoorwaarden uit de omgevingsverordening. Aanvullend op deze randvoorwaarden sluit de provincie de oprichting van solitaire windturbines uit in waardevolle open gebieden. De provincie vindt dat de impact op het waardevolle open landschap van een solitaire windturbine zwaarder weegt dan de relatief geringe bijdrage aan de transitiedoelstelling.
- Kleine turbines met een ashoogte van maximaal 25 meter (boomhoogte) behoren door het relatief kleine vermogen volgens de Electriciteitswet tot de verantwoordelijkheid van de gemeenten. De kwantitatieve bijdrage aan de energieopgave is naar huidige verwachting beperkt, maar de Provincie staat positief tegenover de verdere ontwikkeling van deze windturbines en verbiedt ze

niet. Deze windturbines kunnen bijvoorbeeld goed aansluiten bij bedrijvigheid in de agrarische sector.

In de omgevingsvisie zijn gebieden aangegeven waar geen windturbines gerealiseerd kunnen worden vanwege wettelijke beperkingen of provinciaal beleid. Dit geldt ook voor kleine windturbines. Het is vervolgens aan de gemeente om te besluiten of kleine turbines passen in het vigerende ruimtelijke beleid.

Mini-windturbines die op gebouwen geplaatst kunnen worden, kunnen goed ingepast worden in gebouwde omgeving. Dit kan het draagvlak en bewustwording van de noodzaak van verduurzaming vergroten en kan voor bedrijven bijdragen aan een duurzaamheidsimago. Mini-windturbines sluit de provincie nergens uit. De gemeente kan het best beoordelen of een turbine passend is op een locatie.

DEEL B: ONDERBOUWING WINDVISIE

De in deel A gemaakte keuzes worden in deel B van de toelichting op de Windvisie onderbouwd. Dit betreft vooral de milieueffectrapportage die in het proces van de Windvisie is ingebed.

ALTERNATIEVEN

In de m.e.r zijn twee alternatieven onderzocht voor het reserveren van voldoende ruimte voor nieuwe locaties voor windenergie: spreiding over 25 kleine locaties en concentratie op 5 grotere locaties. Deze zijn het (tussen)resultaat van het proces, zoals omschreven onder Deel A.

Referentiesituatie

De alternatieven zijn op milieueffecten beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dat is de situatie waarin de Windvisie niet wordt vastgesteld/uitgevoerd en de daarin opgenomen ontwikkelingen niet plaatsvinden. Deze situatie bestaat uit de huidige situatie plus de situatie die op termijn (ca 2024) ontstaat als gevolg van de toekomstig zekere ontwikkelingen binnen en buiten het plangebied. Dit laatste wordt de autonome ontwikkeling genoemd.

In Tabel 1 (zie deel A van deze samenvatting) zijn de bestaande en vergunde turbines opgenomen (letters A-H). In totaal is er in de referentiesituatie 70 MW opgesteld vermogen windenergie in Gelderland.

Daarnaast zijn er ook windprojecten 'in onderzoek'. Deze liggen overwegend binnen de zoeklocaties voor windenergie uit het Streekplan Gelderland 2005. Voor deze locaties zijn onderzoeken gestart los van het traject van de Omgevingsvisie/Windvisie. Omdat de lopende onderzoeken hun eigen dynamiek kennen en het milieubelang in deze processen is geborgd bij de totstandkoming van de zoeklocaties in het Streekplan en de nadere onderzoeken die nu plaatsvinden, zijn de locaties in het kader van de Windvisie niet verder onderzocht. De locaties in onderzoek worden beschouwd als autonome ontwikkelingen en zijn in Tabel 1 opgenomen (letters I-O).

Zoals aangegeven onder Deel A zorgen de windenergieprojecten die gerealiseerd, vergund of in onderzoek zijn voor een totaal van circa 170 MW aan opgesteld vermogen. Dit betekent dat de MER-alternatieven ruimte moeten bieden aan ruim 60 MW opgesteld vermogen.

Alternatief 1 Spreiding: 25 nieuwe kleine zoeklocaties

Zoals aangegeven zijn de alternatieven het (tussen)resultaat van het proces, zoals omschreven onder Deel A. Voor een uitgebreide beschrijving van de totstandkoming van de alternatieven wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van de Toelichting en PlanMER Windvisie.

Alternatief 1 bevat 25 relatief kleine zoeklocaties voor windenergie, verspreid over de provincie. De locaties hebben op voorhand geen onoverkomelijke milieueffecten, gezien het voorafgaande proces waarbij belemmeringen en milieuaspecten bij het zoeken naar locaties zijn aangeduid.

De locaties zijn weergegeven op Kaart 2. In de Toelichting en PlanMER Windvisie (hoofdstuk 5) zijn de locaties per stuk in meer detail omschreven en aangegeven op kaart. Dit geldt ook voor alternatief 2.

Referentieturbine

De mogelijke milieueffecten (aan te houden afstanden tussen windturbines en andere functies) en het potentieel opgesteld vermogen aan windenergie per zoeklocatie hangen af van het type windturbine dat gehanteerd wordt. Dit type zal variëren per project. Om toch een concrete inschatting te kunnen geven is uitgegaan van een standaard, moderne windturbine, een 'referentieturbine': Een windturbine met een ashoogte en rotordiameter van 100 meter, een vermogen van 2 a 3 megawatt (in de windvisie is met 2,4 MW gerekend) en geschikt voor gebieden met een 'gemiddelde wind' (IEC-klasse 2)².

Alternatief 2 Concentratie: 5 nieuwe grote zoeklocaties

In alternatief 2 zijn 5 locaties opgenomen waar 'grotere' windparken kunnen worden gerealiseerd. Deze liggen in de 'kansrijke gebieden' uit de omgevingsvisie en langs hoofdinfrastructuur (spoor- en hoofdwegen).

Alternatief 1 biedt ruim voldoende ruimte voor nieuwe windenergieprojecten. Mogelijk is het toch nodig dat de provincie zelf gebieden moet aanwijzen als de locaties uit alternatief 1 niet worden aangedragen door gemeenten. In dat geval kunnen locaties uit alternatief 2 worden ingezet. Daarnaast kan de provincie met enkele grotere parken haar doelstelling mogelijk sneller realiseren en kan windenergie eventueel een grotere bijdrage leveren aan het doel van 14% hernieuwbare energie in 2020 dan nu voorzien. De locaties zijn weergegeven op Kaart 2. Locatie G1 is een combinatie van meerdere locaties uit alternatief 1.

² De windsnelheid/-klasse in een gebied is bepalend voor welk type windturbine (IEC-klasse) geschikt is in het gebied. Er zijn drie IEC-classes, geschikt voor hoge (IEC-klasse 1), gemiddelde en lage wind (IEC-klasse 3).

MILIEUEFFECTEN

Methode

Omdat de alternatieven als geheel niet eenvoudig zijn te vergelijken met elkaar (een optelsom van 25 kleinere locaties versus 5 grote), zijn alle locaties op zichzelf staand beoordeeld. Op deze wijze kan ook bij een mix van locaties uit de beide alternatieven eenvoudig inzicht worden gekregen in de totale omvang van de effecten.

Zoals aangegeven is gebruik gemaakt van zoeklocaties in de vorm van een (indicatieve) ellips en is nog niet uitgegaan van een exacte opstelling. Deze hangt af van beslissingen op lokaal niveau.

De locaties zijn beoordeeld op thema's die op het niveau van de Windvisie relevant zijn op een scoreschaal van 0 (neutraal effect) tot - - (zeer negatief effect). Daarbij zijn uitspraken gedaan over concrete locaties, maar er zijn nog geen berekeningen en dergelijke gedaan. De beoordeling is voor alle beoordeelde criteria ondersteund door kaartmateriaal.

Milieueffecten alternatieven 1 en 2

Op de volgende pagina is een overzicht opgenomen van de beoordeling van alle locaties binnen alternatief 1 en 2. Hierin vallen enkele zaken op.

Voor alle locaties geldt dat er woningen in of in de omgeving van het gebied aanwezig zijn. Voor de meerderheid van de locaties geldt echter dat dit enkele verspreid liggende woningen en/of bebouwde kommen op meer dan 400 meter afstand zijn. Dat neemt niet weg dat woningen op zijn minst een aandachtspunt vormen voor alle zoeklocaties. Voor de locaties met een zeer negatieve beoordeling op dit criterium (- -) is het realiseren van windenergie moeilijk.

Het criterium veiligheid is een aandachtspunt voor de meerderheid van de locaties. De meeste locaties overlappen of liggen nabij zones rond risicobronnen of gevoelige bebouwing die bij voorkeur vrij worden gehouden. Bij veel van deze locaties is inpassing ten opzichte van deze zones goed mogelijk.

Doordat op voorhand rekening is gehouden met belangrijke natuurgebieden, zijn grote effecten ten aanzien van ecologie voor de overgrote meerderheid van de locaties niet te verwachten. Met name voor de zoeklocaties langs en nabij de Veluwerandmeren (Elburg, Nunspeet, Harderwijk, Ermelo) geldt dat Natura 2000 een (belangrijk) aandachtspunt is. Deze liggen in Natura 2000-gebied of nabij deze gebieden, binnen de "hoogste risicocategorie" van de Nationale windmolenrisicokaart voor vogels (SOVON). Dat is een grove zone rond Natura 2000-gebieden die relevant is voor vogels.

In en nabij diverse locaties ligt het Gelders Natuurnetwerk (GNN en/of GO). Dit is een aandachtspunt, maar vaak zijn windturbines nog wel in te passen zonder areaalverlies.

Ten aanzien van Landschap en cultuurhistorie treden over het algemeen geen grote negatieve effecten op. Uitzondering daarop vormen vooral de negatieve effecten op het landschap van de zoeklocaties in gemeente Culemborg op het landschap. Ook in enkele andere gemeenten zijn negatieve effecten te verwachten op waardevolle open gebieden, onder andere langs de Veluwerandmeren en in gemeenten Beuningen, Nijmegen en Wijchen en op de Nieuwe Hollandse Waterlinie in de gemeenten Lingewaai en Geldermalsen.

Archeologie is een belangrijk aandachtspunt voor locaties in Harderwijk, Barneveld en Wijchen. Voor een aantal zoeklocaties binnen deze gemeenten geldt overwegend een hoge verwachtingswaarde ten aanzien van archeologie. Voor ongeveer de helft van de zoeklocaties is archeologie naar verwachting geen groot aandachtspunt (overwegend lage verwachtingswaarde).

Tabel 3: Milieueffectscores alternatief 1 en 2

Scores Alternatief 1

Gemeente	Eburg	Nunsp	Harderwijk				Ermelo		Barneveld			Ede	Nijmegen				Wijchen (*range 9,6-14,4)				Heumen	Culemborg				Lingew	Geld
Locatie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19w *	19o*	20	21	22	23	24	25	
POV (bij 2,4 MW turbines)	14,4	2,4	7,2	2,4	14,4	7,2	7,2	9,6	4,8	7,2	9,6	2,4	4,8	2,4	9,6	2,4	4,8	2,4	9,6	9,6	16,8	4,8	12	4,8	14,4	7,2	
Criteria																											
Woningen	-	-	-	-	-	-	-	0/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/-	-	0	
Veiligheid	0	-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0	0/-	-	-	-	0/-	-	-	-	0	0	-	-	0/-	0	0	0	-	-	
Ecologie																											
Gelders Natuurnetw erk	-	0/-	0	0	-	0	0	0	0	0/-	0/-	0	0/-	0	0	0/-	0	0	-	-	-	0/-	-	0/-	0	0	
Weidevogel- en ganzenfoerageergeb.	0	0	0/-	0	0	0	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	
Natura 2000	-	-	0/-	0/-	-	-	-	-	0	0	0	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Landschap																											
Waardevolle open gebieden	0/-	-	-	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	-	-	-	0	0	
Nieuw e Hollandse Waterlinie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	
Cultuurhistorie en archeologie																											
Beschermd stads- en dorpsgezicht	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Archeologie	0	0/-	-	-	-	0	0	0	0/-	-	0	-	0/-	-	0/-	0	0	0	-	-	0/-	0/-	0	0	0/-	0	

Scores Alternatief 2

Gemeente	Harderw /Ermelo	Apel- doorn	Ede	Beu- ningen	Geldermalsen/ Neerijnen		totaal
Locatie	G1 (6,7,8)	G2	G3	G4	G5n	G5z	
POV (bij 2,4 MW turbines)	24	21,6	21,6	24	48	24	163,2
Criteria							
Woningen	-	-	-	-	-	0/-	
Veiligheid	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Ecologie							
Gelders Natuurnetw erk	0	0/-	0/-	0	0	-	
Weidevogel- en ganzenfoerageergeb.	0/-	0	0	0	0/-	0/-	
Natura 2000	-	0	0/-	0	0	0	
Landschap							
Waardevolle open gebieden	0	0	0	-	0	0	
Nieuw e Hollandse Waterlinië	0	0	0	0	0/-	0	
Cultuurhistorie en archeologie							
Beschermd stads- en dorpsgezicht	0	0	0	0	0	0	
Archeologie	0	0/-	0	-	0/-	0/-	

Milieueffecten Voorkeursalternatief (VKA)

In Tabel 4 is een overzicht gegeven van de milieueffecten van de locaties die zijn opgenomen in het VKA. Voor locaties in Culemborg en Wijchen is de score op respectievelijk één en twee criteria veranderd ten opzichte van alternatief 1. De scores zijn in het VKA minder negatief omdat vanwege mogelijke milieueffecten op deze locaties minder turbines worden voorzien, waardoor het potentieel opgesteld vermogen (POV) omlaag is bijgesteld. Dit komt in het navolgende aan bod.

Het POV van G5z is omhoog bijgesteld, maar er worden niet meer turbines voorzien. Vanwege het windregime en de huidige stand der techniek wordt daar uitgegaan van turbines in de 3 MW-klasse. Dit verandert niets aan de milieueffectbeoordeling voor deze visie. Om dezelfde reden wordt ook voor Culemborg locatie 22 uitgegaan van turbines in de 3 MW-klasse, maar daar gaat het POV omlaag vanwege een kleiner aantal turbines.

Tabel 4: Milieueffectscores VKA

Gemeente	Culemborg	Harderwijk	Neerijnen	Nijmegen	Nijmegen	Nijmegen	Wijchen	Wijchen	Geldermalsen	<i>totaal</i>
Locatie	22	3	G5z	13	14	15	19w	19o	25	
POV (bij 2,4 MW turbines)	6	7,2	30	4,8	2,4	9,6	7,2	7,2	7,2	81,6
Criteria										
Woningen	-	-	0/-	-	-	-	-	-	0/-	
Veiligheid	0	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-	-	
Ecologie										
Gelders Natuurnetwerk	-	0	-	0/-	0	0	0/-	0/-	0	
Weidevogel- en ganzenoerageergeb.	-	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0/-	
Natura 2000	0	0/-	0	0/-	0	0	0	0	0	
Landschap										
Waardevolle open gebieden	-	-	0	0	0	-	0	0	0	
Nieuwe Hollandse Waterlinie	-	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cultuurhistorie en archeologie										
Beschermde stads- en dorpsgezicht	0	0	0	0/-	0	0	0	0	0	
Archeologie	0	-	0/-	0/-	-	0/-	-	-	0/-	

Zoals hiervoor aangegeven geldt voor alle locaties dat er woningen in of in de omgeving van het gebied aanwezig zijn. Dit geldt dus ook voor de locaties die zijn gekozen in het VKA. Woningen zijn op zijn minst een aandachtspunt voor alle locaties in het VKA. Dat geldt ook voor het criterium veiligheid, op de locatie in Culemborg na.

De locaties G5z en 25 zijn hierbij het meest gunstig. Locatie 15 in Nijmegen is op dit aspect het meest ongunstig en de enige locatie die zeer negatief scoort ten aanzien van woningen. Hier is veel (woon)bebouwing aanwezig en zijn er andere gebruiksfuncties die bij inpassing van belang zijn.

De locaties in de gemeente Wijchen worden in het VKA anders beoordeeld dan in alternatief 1 ten aanzien van woningen. Door een beperking ten aanzien van het aantal te plaatsen turbines zijn de mogelijkheden voor inpassing ten aanzien van woningen aanzienlijk beter.

Grote effecten op natuurgebieden worden voor geen van de locaties in het VKA verwacht. Voor locaties die dicht bij GNN of weidevogelgebieden liggen dienen bij verdere invulling de daadwerkelijke effecten goed onderzocht te worden. De locaties in de gemeente Wijchen en Culemborg worden in het VKA anders beoordeeld dan in alternatief 1 ten aanzien van GNN door de eerder genoemde beperking van het aantal turbines.

Locatie 3 (Harderwijk) en locatie 13 (Nijmegen) hebben beperkt negatieve effecten op Natura 2000. Voor beide locaties geldt dat deze zijn gelegen op (toekomstig) bedrijventerrein en nabij diverse hoogspanningsleidingen. De locatie in Nijmegen is ook gelegen naast een energiecentrale met schoorsteen van circa 80 meter hoog. Door de diverse hoog opgaande elementen bij deze locaties, zijn significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen op het niveau van deze Windvisie niet te verwachten. Bij de nadere invulling van de locaties dient dit wel nader te worden onderbouwd aan de hand van een plaatsingsplan en de lokale situatie ten aanzien van trekroutes.

Ten aanzien van landschap is van belang dat locatie (22) binnen de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW) ligt. De omgevingskenmerken lijken echter mogelijkheden te bieden om windmolens te plaatsen zonder de kernkwaliteiten van de NHW aan te tasten. Wel wordt een beperktere omvang in potentieel opgesteld vermogen (POV) voorzien in het VKA, in vergelijking met alternatief 1. Op het niveau van deze visie verandert dat niets aan de effecten, maar zijn de mogelijkheden om de kernkwaliteiten van de NHW niet aan te tasten wel groter.

Archeologie kan voor de locaties in Wijchen (19 o en w) bij de concretere invulling een belangrijk aandachtspunt zijn. Zoals aangegeven wordt in het VKA van minder turbines uitgegaan dan in alternatief 1. De hoge verwachtingswaarde ten aanzien van archeologie blijft echter voor het vervolg van belang. De beoordeling op dit criterium blijft gelijk aan alternatief 1.

Milieueffecten kansrijke locaties voor extra ontwikkeling

In Tabel 5 worden voor de volledigheid de effecten van de 'kansrijke locaties voor extra ontwikkeling', zoals ook opgenomen in de Windvisie, samengevat.

Tabel 5: Milieueffectscores kansrijke reserve locaties

Gemeente	Apeldoorn	Beuningen	Geldermalsen	Harderwijk / Ermelo	Heumen	<i>totaal</i>
Locatie	G2	G4	G5n	G1 (6,7,8)	20	
POV (bij 2,4 MW turbines)	21,6	24	48	24	16,8	134,4
Criteria						
Woningen						
Veiligheid	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Ecologie						
Gelders Natuurnetwerk	0/-	0	0	0		
Weidevogel- en ganzenfoerageergeb.	0	0	0/-	0/-	0	
Natura 2000	0	0	0		0	
Landschap						
Waardevolle open gebieden	0		0	0	0	
Nieuwe Hollandse Waterlinie	0	0	0/-	0	0	
Cultuurhistorie en archeologie						
Beschermde stads- en dorpsgezicht	0	0	0	0	0	
Archeologie	0/-		0/-	0	0/-	

Zoals eerder aangegeven gelden woningen voor alle onderzochte locaties in het MER als aandachtspunt. De locatie in Harderwijk/Ermelo (G1) lijkt hierdoor moeilijker realiseerbaar. Windenergie zou in een deel van deze langgerekte zoeklocatie de ontwikkeling van een woonwijk in Harderwijk kunnen belemmeren.

Veiligheid is slechts een licht aandachtspunt voor eventuele ontwikkeling van windenergie in de kansrijke locaties voor extra ontwikkeling.

Natuur speelt vooral een rol bij locaties G1 en 20. G1 ligt nabij Natura 2000-gebied en (aan andere kant snelweg) een weidevogelgebied. Bij daadwerkelijke ontwikkeling is mogelijk een Passende beoordeling nodig. Locatie 20 overlapt deels met GNN en GO.

Locatie G4 (Beuningen) ligt in een waardevol open landschap waar met name agrarische bedrijven zijn gevestigd. Dit is een belangrijk aandachtspunt, maar realisatie van windturbines is hierdoor niet onmogelijk. Wel zal een goed landschappelijk ontwerp van belang zijn. Voor deze locatie is archeologie mogelijk ook belangrijk in een vervolgfase, vanwege een overwegend middelhoge verwachtingswaarde.